**Вопросы для экзамена по курсу**

**"Основы теории управления"**

1. Система управления. Разомкнутая и замкнутая система управления. Виды обратной связи.
2. Классификация систем управления.
3. Математические модели систем. Дифференциальные уравнения физических систем.
4. Линейные системы. Линеаризация физических систем.
5. Частотная характеристика. Ее основные свойства.
6. Амплитудная и фазовая частотные характеристики. Их физический смысл.
7. Преобразование Лапласа.
8. Передаточная функция линейной системы. Ее свойства.
9. Структурная схема системы управления. Правила преобразования структурных схем.
10. Динамическое звено САР. Основные элементарные динамические звенья.
11. Апериодическое звено. Его временные и частотные характеристики.
12. Колебательное звено. Его временные и частотные характеристики.
13. Интегрирующее звено. Его временные и частотные характеристики.
14. Форсирующее звено первого порядка, второго порядка. Их временные и частотные характеристики.
15. Идеальное дифференцирующее звено. Пропорциональное звено. Звено чистое запаздывания. Их временные и частотные характеристики.
16. Построение логарифмических частотных характеристик.
17. Описание системы в пространстве состояний. Переменные состояния динамической системы. Дифференциальные уравнения состояния.
18. Устойчивость линейных систем. Понятие устойчивости.
19. Устойчивость по А.М. Ляпунову.
20. Основное условие устойчивости. Необходимое условие устойчивости.
21. Теоремы А.М. Ляпунова об устойчивости по линейному приближению.
22. Алгебраические критерии устойчивости. Критерий Гурвица, критерий Льенара-Шипара, критерий Рауса.
23. Частотные критерии устойчивости. Критерии устойчивости Михайлова. Критерий Найквиста. Определение устойчивости по ЛАФЧХ.
24. Запасы устойчивости.
25. Качество систем управления. Показатели качества в переходном режиме. Частотные показатели качества.
26. Статические и астатические системы. Структура астатической системы управления.
27. Синтез систем управления.